

## Разнобой

- 1 На Васильевском острове 100 перекрёстков, и из каждого выходит ровно 4 дороги. А каждая дорога соединяет 2 перекрёстка. Сколько всего дорог на васильевском острове?
- 2 В городе Калининград 15 телефонов. Можно ли их соединить проводами так, чтобы было четыре телефона, каждый из которых соединен с тремя другими, восемь телефонов, каждый из которых соединен с шестью, и три телефона, каждый из которых соединен с пятью другими?
- 3 В кружке художественного свиста у каждого ровно один друг и ровно один враг. Докажите, что в кружке четное число людей.
- 4 В стране Цифра есть 9 городов с названиями 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Путешественник обнаружил, что два города соединены авиалинией в том и только в том случае, если двузначное число, составленное из цифр-названий этих городов, делится на 3. Можно ли добраться из города 1 в город 9?
- 5 В кружке художественного свиста у каждого ровно один друг и ровно один враг среди членов кружка. Докажите, что кружок можно разделить на два кружка равной численности так, чтобы ни в одном из них не было ни друзей, ни врагов.
- 6 20 школьников решили 20 задач, причем каждую задачу решило ровно 2 школьника, и каждый школьник решил ровно 2 задачи. Докажите, что Тимофей Дмитриевич может организовать разбор так, чтобы каждая задача была рассказана ровно по одному разу, а каждый школьник рассказал ровно одну из решенных им задач.